



## Applications of Domino Transformations in Organic Synthesis

Komplexe Moleküle in nur wenigen Schritten herzustellen, ist einer der großen Träume organischer Chemiker. Neben maßgeschneiderten Routen und Mehrkomponentenreaktionen werden hierfür vor allem Dominoreaktionen entwickelt. Hierbei werden unter identischen Bedingungen zwei oder mehrere chemische Bindungen konsekutiv gebildet, wobei eine zunächst erzeugte Funktionalität für die jeweils folgende Umformung genutzt wird. Solche Kaskaden sind ein hochaktuelles und sehr intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet.

In dieser zur Thieme-Reihe Science of Synthesis (SOS) gehörenden Ausgabe werden unterschiedliche Ansätze für Dominoreaktionen vorgestellt. Strukturiert wurden die beiden von Scott A. Snyder herausgegebenen Bände durch den Reaktionstyp, der die Kaskade initiiert. So finden sich Kapitel über Polyencyclisierungen, Metathesen, radikalische und nichtradikalische Gerüstumlagerungen, metallvermittelte und pericyclische Reaktionen, oxidative Dearomatisierungen, sowie Additionen an Alkene und Heteroalkene. Unterschiedliche Aspekte werden in 25 Kapiteln von verschiedenen Autoren und Autorengruppen präsentiert, die in den meisten Fällen selber wichtige Beiträge zu den jeweiligen Kaskaden geliefert haben. Was kann es faszinierenderes geben, als von den ausgewiesenen Experten selbst die Kaskaden vorgestellt zu bekommen? So finden sich Beiträge von den Gruppen Shenvi, Jamison und Lee über Polyencyclisierungen, Polyepoxidöffnungen und Enin-Metathesen, Radikalreaktionskaskaden werden von Maimone et al., Stephenson et al. und Parker vorgestellt, während Abhandlungen über Brønsted- oder Lewis-Säure/Base-initiierte Kaskaden von den Gruppen Forsyth und Tang stammen und Anderson, Doyle et al., Nevado et al., Ohshima und Yang et al. metallvermittelte Dominoreaktionen erläutern (Palladium, Rhodium, Gold, Lanthanoide, Cobalt). Im zweiten Band werden Cycloadditionskaskaden von den Gruppen Sorensen und Coldham, Dearomatisierungsstrategien von Porco et al. und Additionen an nichtaktivierte Alkene und Heteroalkene von der Gruppen Yeung, Bella und Wang vorgestellt, bevor Dömling et al. über Kaskadenreaktionen mit Iminen und Nitrilen berichten. Auch für die Kapitel über Metathesereaktionen mit Carbonylen, Brook-Umlagerungen, Elektrocyclisierungen, En-Reaktionen und sigmatrope Umlagerungen konnten mit den Gruppen Engle, Kirschning, Donnard, Zakarian und Guerrero exzellente Wissenschaftler und Autoren gewonnen werden. Alle Kapitel zeichnen

sich durchwegs durch hohe Qualität aus. Es finden sich auch kaum Überschneidungen mit Übersichtsartikeln, was die Originalität der Bücher weiter unterstreicht.

Thematische Überlappungen zwischen einzelnen Kapiteln ließen sich hierbei nicht immer ganz vermeiden, und auch die Aufteilung der Kapitel ist nicht immer ganz schlüssig. Dies ist jedoch nicht weiter störend, da die Perspektive der Beiträge durchwegs unterschiedlich ist.

Wünschenswert wäre aber ein Kapitel über konventionelle Metathese-Sequenzen gewesen, und auch photochemische Dominoreaktionen oder weitere Kaskaden, die durch Oxidationen oder Reduktionen initiiert werden, hätten dem allgemeinen Charakter der Ausgabe sicherlich gut getan. Es fällt auch auf, dass in vielen Kapiteln nur relativ wenige aktuelle Beispiele aus den Jahren 2014 und 2015 berücksichtigt wurden. Andererseits mussten die Autoren zwangsläufig Schwerpunkte setzen. In allen Kapiteln führen Einleitungen sehr schön in die Thematik ein, und auch die Abstracts am Anfang der jeweiligen Bände sind sehr gelungen. Leider finden sich jedoch nur in einigen Kapiteln überwiegend knappe Zusammenfassungen und Ausblicke. Wer möchte nicht gerade aus dem Blickwinkel der Experten erfahren, wo zukünftige Herausforderungen und Perspektiven gesehen werden? So könnte gerade auch jungen Nachwuchswissenschaftlern klar gemacht werden, dass es immer noch ausreichend Raum für persönliche Kreativität gibt.

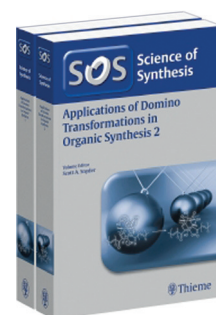
Generell wurde der Stil der Serie beibehalten. So liegt der Schwerpunkt auf konkreten Umsetzungen und experimentelle Vorschriften werden aufgeführt. Dahingegen finden sich mechanistische Details in viel geringerem Umfang, was zwar bedauerlich erscheinen mag, aber eben nicht im Fokus der Serie steht. Dadurch wird das Buch zwangsläufig eher für fortgeschrittene Studenten geeignet sein. Wie auch in den anderen Bänden der Serie wird komplett auf Farbe verzichtet. Eine Illustration mit farbigen Abbildungen und Graphiken zum Beispiel in den sehr gelungenen Abstracts würde vielleicht den inhaltlichen Zugang vereinfachen. Dies ist aber bestimmt eine Frage der persönlichen Vorlieben und der Kosten. Dagegen kann auch der bisherige Erfolg der Serie vorgebracht werden, an die diese Ausgabe als Nachschlagewerk und wertvolle Inspirationsquelle für neue traumhafte Dominoreaktionen sicherlich anknüpfen wird.

Dirk Menche

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Internationale Ausgabe: DOI: 10.1002/anie.201608357

Deutsche Ausgabe: DOI: 10.1002/ange.201608357



Applications of Domino Transformations in Organic Synthesis  
Band 1 und 2. Science of Synthesis Workbench Edition.

Herausgegeben von Scott A. Snyder. Thieme, Stuttgart 2016. 1260 S., Broschur, 449.00 €, ISBN 978-3132401631